

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetřovatelství



Pavλίna Jedličková

**Ošetravatelská péče o pacienta s kontinuální
hemodialýzou v intenzivní péči**

*Nursing Care of a Patient with Continuous
Hemodialysis in intensive care*

Bakalářská práce

Praha, květen 2019

Autor práce: Pavlína Jedličková

Studijní program: Ošetrovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Školitel: Mgr. Michaela Berková

Předpokládaný termín obhajoby: 11.6.2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze ve Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne

Pavλίna Jedličková

Poděkování:

Především bych chtěla poděkovat paní magistře Michaelle Berkové, za trpělivost, cenné rady a odborné vedení. Ráda bych dále poděkovala panu primáři MUDr. Ivanu Heroldovi, CSc., za pomoc a odborné rady při psaní bakalářské práce. A v neposlední řadě děkuji mojí rodině, za lásku, podporu a trpělivost, po celou dobu mého studia.

Obsah:

Úvod:.....	7
1. Teoretická část	8
1.1 Anatomie ledvin	8
1.2 Akutní selhání ledvin.....	9
1.2.1 Etiologie.....	9
1.2.2 Symptomatologie	10
1.2.3 Komplikace	11
1.3 Chronické selhání ledvin	11
1.3.1 Etiologie.....	11
1.3.2 Symptomatologie	11
1.3.3 Komplikace	12
1.4 Vyšetřovací metody.....	12
1.5 Léčba	13
1.5.1 Konzervativní terapie.....	13
1.5.2 Očišťovací (eliminační) metody	13
1.5.2.1 Výhody a nevýhody kontinuálních očišťujících(eliminačních) metod:.....	13
1.5.2.2 Metody CRRT	14
1.5.2.3 Cévní přístup	17
1.5.2.4 Antikoagulace	18
1.5.3 Transplantace ledviny	19
1.6 Prognóza	20
2. Kazuistika:	21
2.1 Anamnéza	21
2.1.1 Lékařská anamnéza.....	21
2.1.2 Osobní anamnéza:.....	22
2.1.3 Ošetrovatelská anamnéza.....	22
2.2 Průběh hospitalizace 26.11.2018 – 27.12.2018.....	25
2.3 Ošetrovatelské problémy	32
2.3.1 Péče o dialyzační katétr a problémy spojené s jeho zavedením	32
2.3.2 Problematika komunikace s pacientem s tracheostomickou kanylou...	33
2.3.3 Riziko vzniku dekubitů u pacientů na CVVHD.	34
3. Dlouhodobá péče	37
4. Diskuze	38

5. Závěr	40
Seznam literatury:	41
Seznam zkratek:	43
Seznam příloh.....	45
Seznam tabulek	53
Seznam obrázků	56

Úvod:

Ve své bakalářské práci se zabývám problematikou ošetrovatelské péče o pacienta s kontinuální dialýzou. Pracuji v oboru intenzivní péče mnoho let a toto téma je mi velmi blízké. Práce se skládá z teoretické a praktické části.

Teoretická část obsahuje základy anatomické stavby ledvin. Je zde popsáno, jak akutní tak chronické selhání ledvin včetně etiologie, symptomatologie a komplikací těchto stavů, možností vyšetřovacích metod a způsobů léčby. Jednotlivé podkapitoly jsou věnované eliminačním metodám, kde je vysvětlen pojem antikoagulace, cévní přístupy a prognóza onemocnění.

V praktické části jsem popsala případovou studii pacientky s akutním selháním ledvin, s velmi rychlou progresí stavu. S těmito pacienty se na resuscitačním oddělení velmi často setkáváme, a ne vždy se šťastným koncem, jako v tomto konkrétním případě. Popsala jsem jak lékařskou, tak ošetrovatelskou anamnézu, průběh hospitalizace, a jednotlivé dny, které považuji za klíčové. Pacientka strávila na našem oddělení 32 dnů, a prognóza nebyla příznivá. V závěru své práce jsem porovnála zkušenosti z našeho pracoviště, z pracovišť, které jsem měla možnost navštívit, v rámci praxe, tak i z odborné literatury.

1. Teoretická část

Teoretická část zahrnuje anatomii ledvin, selhání ledvin, jak akutní, tak chronické. Dále obsahuje léčbu ledvinného selhání, včetně očišťovacích metod a transplantací.

1.1 Anatomie ledvin

Ledviny jsou nejdůležitějším vylučovacím orgánem. Z organismu vylučují odpadové látky tělu škodlivé. Významně se podílejí na hospodářství vody a iontů, udržují homeostázu vnitřního prostředí (pH, osmolalita, objem a složení elektrolytů). Mají rovněž endokrinní funkci, produkují renin, prostaglandiny, erythropoetin a podílí se na metabolismu vitamínu D. (*Naňka, Elišková, 2009*)

Ledviny (řecky nefros) jsou párový orgán, typicky fazolovitého tvaru, červenohnědé barvy, uložené v retroperitoneálním prostoru, podél bederní páteře, (Th12-L3). Velikost ledvin je průměrně 12x6x3cm, hmotnost asi 120 g. Ledviny jsou obaleny tukovým polštářem a jsou napojeny renálními tepnami na břišní aortu a renálními žilami do dolní duté žíly. Ledvina se skládá z kůry a dřeně. Kůra je hned pod pevným vazivovým pouzdrém. Ledviny jsou velmi prokrveným orgánem, kterým protéká 1-1,5 l/min krve, ze které je filtrována glomerulárními kapilárami tekutina velmi podobná plazmě do ledvinných tubulů. Tzv. primární moče je 150-180 l/den. Při průchodu tekutiny tubulárním systémem dochází k opětovnému vstřebávání vody a podle potřeb organismu je definitivní moče 1-2 l/den. (*Tesař 2006*). Základní funkční jednotkou ledviny je nefron.

Nefron se skládá z přívodné a odvodné cévy, klubička kapilár, Bowmanova pouzdra, systému proximálního a distálního kanálku a Henleovy kličky. Ledvinné tepny se větví po vstupu do ledviny na drobnější větve, které jdou do kůry ledvin. V kůře ledvin odstupují z těchto tepen přívodné cévy (vas afferens), které se stáčí do klubiček glomerulů. Z každého klubička je krev odváděna pomocí odvodné cévy (vas efferens). Vnější povrch kapilár dvou milionů glomerulů obou ledvin, na kterém se uskutečňuje filtrace krve, je cca 1,5 m². Odvodná céva glomerula se větví do kapilárních sítí kolem ledvinných kanálků. Z těchto kapilár pak odtéká krev do renálních žil a do dolní duté žíly. Glomerulum je vmáčknu

do slepého začátku ledvinových kanálků – do dvojlistého Bowmanova pouzdra (váčku). Bowmanovo pouzdro společně s glomerulem tvoří tzv. Malpighiho tělísko. Vnitřní list pouzdra naléhá na stěnu kapilár cévního klubka, a vnější list přechází do stěny odstupujícího kanálku. Mezi vnitřním a zevním listem pouzdra je tenká štěrbina, ze které začíná systém ledvinových kanálků: proximální kanálek, Henleova klička a distální kanálek. Distální kanálky ledvin přecházejí do sběrných kanálků, které ústí na vrcholcích dřevných pyramid ledviny. Na vrcholky pyramid se upínají ledvinové kalichy, přecházející do ledvinové pánvičky (sběrací kanálky nejsou součástí nefronu).

1.2. Akutní selhání ledvin

Akutní selhání ledvin vzniká náhle, je potencionálně reverzibilní (vratné) zhoršení renálních funkcí s následnou poruchou elektrolytové a acidobazické homeostázy, během několika hodin až dnů. Nastává u pacientů s normální funkcí ledvin, nebo u pacientů s chronickým selháním. Dá se říci, že ASL je charakterizováno ureou v séru > 36 mmol/l a kreatininem v séru > 310 mmol/l. U pacientů s chronickou poruchou se považuje za ASL vzestup kreatininu v séru na více jak dvojnásobek výchozí hodnoty. (Ševčík, Matějovič, Černý, et al. 2014)

1.2.1 Etiologie

Příčiny vzniku akutního selhání ledvin lze rozdělit do tří skupin. První z nich je prerenální selhání. To vzniká snížením objemu cirkulující krve z důvodu krvácení, u rozsáhlých popálenin, z důvodu ztráty tekutin gastrointestinálním traktem při zvracení, průjmu, nebo drenážemi. Velmi časté prerenální selhání bývá u pankreatitidy, u jaterního selhání, při malnutrici, u paralytického ileu. Druhou skupinou je renální selhání. To vzniká poškozením ledvinového parenchymu v důsledku ischemie nebo působením toxických vlivů (aminoglykosidová antibiotika jako je Gentamicin). Nejčastěji se s tím setkáváme u akutní glomerulonefritidy, maligní hypertenze, při intersticiální nefritidě

(např. u hypersensitivní reakce na léky, hyperkalcémii, infekci). Třetí skupinou je postrenální selhání. Vzniká nejčastěji při obstrukci vývodných močových cest, například kameny, nádorem, hnisem, koaguly. U mužů se jedná typicky o postrenální selhání při hypertrofii prostaty a u žen při prolapsu nebo nádoru dělohy. (Mačák, Mačáková, Dvořáčková, 2012)

1.2.2 Symptomatologie

Klinický obraz se odvíjí od příčiny, která akutní selhání ledvin (ASL) vyvolala, fázi ASL, onemocnění pacienta a případných komplikací. Obvykle probíhá ve čtyřech fázích. V první fázi dominují příznaky podle vyvolávající příčiny. Následuje fáze oligo-anurická s poklesem diurézy pod 500 ml/24 h. V této fázi je pacient ohrožen hyperkalemií, metabolickou acidózou a hyperhydratací. Třetí fázi lze nazvat diuretickou (polyurickou), kdy trvá pokles glomerulární filtrace a tubulárních funkcí se zvýšením dusíkatých katabolitů v séru. Ve čtvrté fázi reparace (obnovení) dochází k úpravě glomerulárních a později i tubulárních funkcí. (Ševčík, Matějovič, Černý, et al. 2014)

K posouzení ledvinných parametrů, ke sjednocení definice akutního poškození ledvin lze použít metodiku se zkratkou **RIFLE**. (Bartůněk, Jurásková, Heczková et al, 2016)

R – „risk“ riziko renálního selhání

I – „Injury“ poškození

F – „failure“ selhání

L – „loss“ ztráta

E – „end stage renal disease“ definitivní selhání ledvin

Kritériem k zavedení dialýzy jsou jak laboratorní hodnoty, tak i klinický stav pacienta. Jedním z dalších kritérií je snížení nebo dokonce zastavení diurézy, a to i při vyloučení hypovolemie nebo hypoperfuze, a je vyloučena subrenální obstrukce. Hemodynamická nestabilita s nutností katecholaminové podpory, i při odstranění tekutinového deficitu, je rovněž indikací dialýzy.

1.2.3 Komplikace

Akutní poškození ledvin mohou vyvolat i poškození nebo poruchy dalších orgánů, jako jsou plíce, srdce, mozek a játra. Kardiovaskulární potíže jsou ve smyslu arytmií, srdečního selhání, případně srdeční zástavy. (Matějovič, 2012)

1.3 Chronické selhání ledvin

Poměrně velká řada nemocí ledvin, jako je hypertenze, či diabetes mellitus mohou nakonec vyústit v zánik ledvinné tkáně. Pokud zbylá tkáň není schopna plnit funkce ledvin, vzniká renální insuficience. Snížení vylučovací funkce má rozhodující význam v chronickém selhání ledvin. (Silbernagl, Lang, 2012)

1.3.1 Etiologie

Nejčastější příčinou chronického selhání ledvin je primární onemocnění ledvin, nebo je následkem jiného onemocnění, které postihuje i více systému. Například hypertenze, diabetická nefropatie, polycystická degenerace ledvin. Nezanedbatelným faktorem chronického selhání ledvin je vyšší věk, pohlaví (častěji muži).

1.3.2 Symptomatologie

Chronické selhání ledvin probíhá ve třech fázích. V první fázi, kdy je snížená funkce ledvin zanikají glomeruly, funkční nefrony atrofují a dochází se snížení glomerulární filtrace. Ve druhé fázi nastává postupný zánik zbylých funkčních hypertrofických nefronů. Ledviny v této fázi mají ještě schopnost udržet za běžných okolností normální vnitřní prostředí. V poslední fázi již ledviny nejsou schopny udržet i za základních podmínek vnitřní prostředí. Nefrony zanikají a probíhá pokles glomerulární filtrace na 10% normálu (pod 0,25 ml/s). Dochází k rozvoji příznaků urémie, což je terminální fáze renálního selhání.

U pacienta jsou přítomné gastrointestinální obtíže, jako je nauzea, zvracení, průjemy, hubnutí. Pacientovi je cítit dech po močovině. Jeho kůže je žlutavě zbarvená. Co se týká dýchání, je naprosto typické Kussmaulovo dýchání.

V pokročilé fázi urémie bývají poruchy vědomí, křeče. Pacient je ohrožen otokem mozku, výpotkem v osrdečníku a pohrudniční dutině.

1.3.3 Komplikace

Pacient s chronickým renálním selháním je ohrožen jak svým základním onemocněním, tak i komplikacemi. Velmi často to jsou kardiovaskulární potíže, jako je hypertenze, arytmie, hyperkalemie. Často se vyskytuje normocytární anémie, která je způsobená sníženou produkcí erytropoetinu. U pacientů se mohou vyskytnout i krvácivé potíže z důvodu trombocytopenie. Další komplikací je renální osteopatie, což je způsobeno retencí fosfátů a hypokalcémií při chronickém renálním selhání. (Tesař, Klenner et al, 2003)

1.4 Vyšetřovací metody

Mezi základní vyšetřovací metody u selhání ledvin patří podrobná anamnéza, především průvodní příznaky, lokalizace bolesti, problémy s močením i při močení, barva moči, únavnost, zvýšené teploty, otoky.

Důležité je fyzikální vyšetření s důrazem na změření životních funkcí: krevní tlak, tepová frekvence, tělesná teplota, palpce tapottement (fyzikální vyšetření, kdy malíkovou hranou lékař vyklepává oblast ledvin, a to je při zánětu ledvin velmi bolestivé), zápach dechu. Z laboratorních vyšetření je důležitý odběr krve (urea, kreatinin, kyselina močová, kálium, C-reaktivní protein (CRP), sedimentace krve (FW), odběr moči, močový sediment, chemické vyšetření, mikrobiologické vyšetření, specifická váha moči, vyšetření vylučování iontů a glukózy v moči/24h. Zobrazovací metody: sonografie, intravenózní vylučovací urografie (IVU), angiografie, CT. Mezi invazivní vyšetření patří biopsie ledviny, buď otevřená nebo perkutánní. Při biopsii ledviny, kdy vážne odtok moče, se zavádí stent mezi ledvinou a močovým měchýřem. (Viklický, Tesař, Dusilová et al, 2010)

1.5 Léčba

V případě nedostatečného fungování ledvin se v těle začínají kumulovat odpadní látky, zvyšuje se krevní tlak, může se měnit složení krve, vzniká minerálová nerovnováha. *(Matějovič 2012)*

1.5.1 Konzervativní terapie

Konzervativní léčba si klade za cíl zpomalit průběh onemocnění, při chronické ledvinné nedostatečnosti odsunout náhradu funkce ledvin a zmírnit nebo zastavit rozvoj sekundárních nemocí, jako jsou například nemoci kostí, kardiovaskulární onemocnění.

Dietní opatření se týká omezení příjmu bílkovin ve stravě, úprava příjmu soli a vody. Farmakologická léčba se týká úpravy vysokého krevního tlaku (hypertenze), chudokrevnosti (anémii), podávání diuretik, vitamíny skupiny B, suplementace vitamínu D. Nezbytný je i zákaz kouření a přiměřená pohybová aktivita nemocného. Přívod natria a tekutin je závislý podle vylučovací kapacity. Obecně lze říct, že tyto postupy lze aplikovat, pokud má pacient alespoň zbytkovou funkci ledvin a produkuje moč. *(Viklický, Tesař, Dusilová et al 2010)*

1.5.2 Očišťovací (eliminační) metody

CRRT – anglicky zkratka continuous renal replacement therapy, mimotělní kontinuální metoda očišťování krve na rozdíl od intermitentně prováděné hemodialýzy v případě akutního selhání ledvin. *(Vokurka, 2008)* U kriticky nemocného pacienta s akutním selháním ledvin je CRRT prioritní volbou v léčbě akutního selhání ledvin.

1.5.2.1 Výhody kontinuálních očišťujících (eliminačních) metod:

- možnost pomalého odstranění tekutin
- lepší hemodynamická stabilita
- bez nutnosti omezení infuzí

- pomalejší a šetrnější metabolické/osmotické fluktuace
- nižší riziko rozvoje edému mozku
- díky kontinuální clearance jsou možné vyšší dávky léčiv
- snadnější obnovení funkce ledvin

Nevýhody kontinuálních očišťovacích metod

- imobilizace pacienta
- krvácivé komplikace
- srážení krve v systému
- ovlivnění acidobazické rovnováhy
- dialyzační katétr jako možný zdroj infekce
- hypotermie
- možnost elektrolytové dysbalance
- finanční náročnost

(Matějovič, 2012)

1.5.2.2 Metody CRRT

CVVH – kontinuální venovenózníhemofiltrace

CVVH je léčebná metoda, která je založená na konvekci (proudění krve). Krev je čerpána přes filtr a činností filtrátové pumpy se tvoří intenzivní průtok filtrátu. Ten musí být vyrovnán infuzí substitučního roztoku do průtoku krve před nebo za filtrem. Tímto způsobem je možné vytvořit vysoký průtok filtrátu, který usnadňuje odstranění rozpuštěných odpadních látek. Jistou nevýhodou je vysoký průtok krve.

CVVHD – kontinuální venovenózní hemodialýza

CVVHD je léčba založená na difuzi (přechod rozpuštěných látek přes polopropustnou membránu). Krev je čerpána přes krevní pumpu k filtru a

v opačném směru proudí dialyzační roztok. Protisměrný průtok optimalizuje difuzní gradient, a tím i výslednou clearance. U CVVHD je průtok dialyzačního roztoku výrazně menší než průtok krve. Průtok krve přes krevní pumpu je zde daleko nižší, než u CVVHF. Ultrafiltrát není u této metody nahrazován.

CVVHDF – kontinuální venovenózní hemodiafiltrace

CVVHDF je kombinací obou výše uvedených metod. Je založená na difuzi (přechod rozpuštěných látek přes polopropustnou membránu), kdy je krev čerpána krevní cestou přes filtr a opačně proudí dialyzační roztok. Substituční roztok je aplikován do průtoku krve před dialyzátor nebo za dialyzátor. Ultrafiltrát je nahrazován úplně nebo částečně substitučním roztokem.

Intermitentní dialýza

Dle délky trvání charakterizujeme intermitentní eliminační metody jako metody, které trvají v řádu hodin a opakují se několikrát týdně. (*Teplan et al., 2010, s. 379*). Intermitentní a kontinuální eliminační metody se liší nejen dobou trvání, ale i technickými rozdíly. (*Novák, Matějovič, Černý et al., 2008*).

Intermitentní dialýza se používá u chronicky nemocných pacientů a při odpojování pacienta od kontinuálních metod, zvláště u hemodynamicky stabilního pacienta. (*Teplan et al., 2010*). Výhodou intermitentní dialýzy je nižší riziko krvácení pro pacienta, řeší radikálně a rychle těžkou hyperkalemií, má nižší náklady. Další nespornou výhodou je čas na diagnostické a léčebné intervence. Mezi nevýhody intermitentní dialýzy patří horší oběhová tolerance, hypotenze, hypertenze, svalové křeče, nauzea a zvracení, bolesti hlavy. Kontrola tekutinové bilance a výživy je také sporná. U intermitentní dialýzy je potřeba specializovaný, vyškolený personál dialyzačního střediska. Intermitentní dialýza není vhodná u pacientů s intrakraniální hypertenzí. (*Novák, Matějovič, Černý et al., 2008, Matějovič, 2012*)

Peritoneální dialýza

Při tomto způsobu dialýzy se krev čistí uvnitř vlastního těla. K tomu je využíváno peritoneum, což je pobřišnice, která je výstelkou dutiny břišní a pracuje jako filtr. Pobřišnice ohraničuje orgány v dutině břišní. Peritoneální dialýza funguje tak, že se v pravidelných intervalech vypouští použitý, znečištěný dialyzační roztok ven z dutiny břišní do vaku a místo něj se napouští čistý sterilní roztok. Po napuštění roztoku do břišní dutiny, začíná přestup odpadních látek mezi dialyzačním roztokem a mezi kapilárami peritonea. Peritoneální dialýza funguje na principu difuze. Při difuzi látky z jedné části, kde je jich obsaženo více (v tomto případě jde o krev nemocného a škodliviny, které potřebuje odstranit), přecházejí do druhé části (dialyzačního roztoku), kde tyto látky obsaženy nejsou. Tímto se krev očišťuje přímo v těle a zbavuje se látek, které nefunkční ledviny nejsou schopny vyloučit (urea, kreatinin). Tyto látky přecházejí do dialyzačního roztoku, který se z těla vypustí a nahradí novým roztokem. Obvykle zůstává dialyzační roztok v těle 4 až 6 hodin. Pro provádění peritoneální dialýzy je třeba zavést při malém operačním zákroku, peritoneální katétr. Je to měkká, tenká hadička, zavedená do dutiny břišní pod pupkem. (*Teplan, 2006*)

Pojmy související s dialyzační terapií:

Krevní pumpa – umožňuje regulaci rychlosti průtoku krve, který lékař určuje individuálně (u CRRT je vždy rychlost nižší).

Dialyzátor – zde probíhá vlastní očišťování. Tento úsek se skládá ze dvou částí – dialyzační (zde se vytváří dialyzát či ultrafiltrát) a krevní (zde proudí krev). Oba tyto prostory jsou odděleny semipermeabilními membránami.

Ultrafiltrace – odstranění přebytečné vody

Dialyzační a substituční roztok – složení je podobné plasmě, mimo urey a kreatininu, které se při dialýze odstraňují.

1.5.2.3 Cévní přístupy

Pro mimotělní eliminační metody je velmi důležitý cévní přístup s dostatečným průtokem krve. I v intenzivní péči se lze setkat s chronicky dialyzovanými pacienty. Ti mají zaveden trvalý AV shunt nebo permanentní žilní katétr (permcath).

AV shunt neboli arteriovenózní fistule je spojení žíly a tepny formou „end to side“. Pacient i zdravotnický personál je poučen, že končetinu, na které je našitý AV shunt, není možno využívat k odběrům krve, k aplikaci intravenózních injekcí, k měření neinvazivního krevního tlaku. Na končetině je možno nahmatat tzv. „vír“.

Napojení žíly a tepny pomocí umělé cévní protézy se nazývá **graft**. Nejčastěji se používá štěp z goretexu. Našívá se buď rovně nebo do tvaru U na předloktí nebo na paži. (Dulíková, 2008)

Dalším příkladem trvalého cévního přístupu je permanentní centrální žilní katétr, tzv. **permcath**. Ten je nejčastěji zaveden do oblasti vnitřní jugulární žíly, výjimečně do v.subclavia. Obecně přístup do v.femoralis je používán u chronicky dialyzovaného pacienta zřídka, pro jeho imobilizaci. Permcath je upevněn tunelizací v podkoží pomocí dakronové manžety. Tento způsob se využívá, pokud nemá pacient kvalitní žilní přístup na horní končetině nebo byly vyčerpány ostatní cévní přístupy. Tyto cévní přístupy jsou operačními výkony.

Dialyzační katétr je využíván nejčastěji u akutního selhání ledvin, nebo u bezodkladného zajištění cévního přístupu. Dialyzační kanyla je vyráběna jako dvouplošná v délce 15-25 cm, s vnějším průměrem 9–14 Ch. (1 Ch. – Charrière = 1/3 mm, v USA se používá označení French – 1 Fr.). Je vyráběna z polyuretanu, polyetylenu nebo silikonu. Dialyzační katétr je přechodné řešení na 1-2 měsíce. Katérová sepse nebo trombóza jsou nejčastějšími komplikacemi. Katétr zavádí lékař na lůžku pacienta. Sestra připraví instrumentárium na sterilní stolek (nůžky, peán, skalpel, jehlec, jednorázové šití, tampóny, perforovanou roušku, stříkačky 10 ml, 20 ml, injekční jehlu, sterilní rukavice, empír a zvolený dialyzační katétr. Lékař edukuje pacienta o zavedení katétru, pokud je to možné. Po celou dobu jsou monitorovány fyziologické funkce pacienta, zejména EKG.

Po zavedení katétru je poloha zkontrolována pomocí RTG plic. O zavedení dialyzačního katétru je proveden záznam v dokumentaci pacienta. Mezi komplikace zavedení katétru patří například pneumothorax, alergická reakce na lokální anestetikum, zavedení do arterie, hemothorax, nesprávná poloha katétru, srdeční arytmie, vzduchová embolie, poškození žilní stěny. (Kapounová, 2007)

1.5.2.4 Antikoagulace

Při kontaktu krve s cizorodým povrchem např. membránou filtru, povrchem hadic, dochází ke spuštění vnitřního systému koagulace. Dochází k aktivaci faktoru XII, shlukují se trombocyty, které uvolňují tromboplastin. Ten zahájí proces koagulace. Aby se zabránilo srážení krve ve filtru dialyzačního přístroje, je nutná antikoagulační terapie.

CRRT bez antikoagulace se používá u pacientů s vysokým rizikem krvácení a následujícími kritérii: počet trombocytů $< 60 \times 10^9/l$, aktivovaný parciální tromboplastinový čas (APTT) > 60 s, INR > 2 , DIC a spontánní krvácení. Musí se ale počítat s tím, že může dojít ke srážení krve v systému, nejčastěji v dialyzátoru.

Antikoagulace nízkomolekulárním Heparinem (LMWH) Používá se dávka 3-5 IU/kg/hod. Kontrola účinku spočívá ve sledování anti Xa aktivity - optimálně 0,3–0,6 IU/ml. Tato metoda se využívá velmi málo, uplatňuje se hlavně při intermitentní dialýze.

Antikoagulace nefrakcionovaným Heparinem zabraňuje vzniku krevních sraženin, jejich shlukování a rozšiřování. Účinnost antikoagulace se monitoruje pomocí vyšetření APTT (aktivovaný parciální tromboplastinový čas) s hodnotou 40–80 s, nebo dle ACT (aktivovaný koagulační čas) s hodnotou 200–250 s u pacientů bez rizika krvácení a 140–180 s u pacientů po chirurgickém výkonu. Jde o systémovou heparinizaci, kdy je ovlivněna srážlivost nejen v mimotělním oběhu, ale v celém organismu pacienta. Proto je nevýhodou riziko vzniku krvácení nejčastěji kolem dialyzační kanyly.

Regionální citrátová antikoagulace (RCA)

Považuje se za velmi vhodnou metodu u pacientů s krvácením, protože dochází k ovlivnění srážlivosti pouze v mimotělním oběhu. Používá se 4% trisodium citrát, podávaný před filtrem na začátku mimotělního oběhu. Citrát váže ionizované kalcium v krvi a vytváří vápníko-citrátový komplex. Ten zabrání srážení krve, protože není k dispozici potřebná koncentrace ionizovaného kalcia, které je třeba pro koagulaci. Ztráty kalcia filtrem v mimotělním oběhu jsou nahrazeny podáním léku Calcium chloratum do oběhu pacienta, protože se citrát metabolizuje v játrech na bikarbonát, častou komplikací je metabolická alkalóza vlivem jeho zvýšené koncentrace. Další komplikací může být metabolická acidóza vlivem nedostatečné metabolizace citrátu při špatné funkci jater. Významná je i hypernatrémie, hypokalcémie a hypomagnezémie. Proto je nutné laboratorně kontrolovat minerály, laktát, ionizované kalcium v krvi a provádět kontrolu vnitřního prostředí. (*Honore, Boyau, et al, 2016*)

„Ze studií vyplývá, že regionální antikoagulace citrátem je efektivní a bezpečná forma antikoagulace během CRRT u kriticky nemocných s rizikem krvácení“. (*Novák a kol. 2003*)

1.5.3 Transplantace ledviny

Nejlepší volbou transplantace ledviny je od žijícího dárce. Další v pořadí by měla být transplantace od dárce zemřelého. Při transplantaci ledviny je příjemci v celkové anestezii chirurgem umístěna ledvina do břišní dutiny a napojena na cévy a močový měchýř. Transplantace ledvin od žijících dárců mají významně lepší výsledky než transplantace od dárců zemřelých, a jsou tak nejvhodnější metodou transplantace. Provedení transplantace od žijícího dárce je možné ještě v době před zahájením dialyzační terapie. Dárce i příjemce ledviny jsou nejprve podrobně vyšetřeni a posouzeni (jak z hlediska zdravotního stavu, tak z hlediska vzájemné shody a možnosti provedení transplantace). U transplantace od zemřelého dárce je (oproti transplantaci od žijících dárců) ledvina vystavena vyšší zátěži způsobené dobou transportu k příjemci, proto může dojít k

pomalejšímu rozvoji funkce. V některých případech je nutno nemocného dočasně dále dialyzovat, než se funkce plně rozvine. (IKEM, transplantcentrum, 2018)

Podle statistiky z roku 2018 z IKEM Praha bylo transplantováno celkem 256 ledvin, z toho 35 ledvin od žijících dárců a 221 ledvin od zemřelých dárců. (IKEM, transplantční aktivita, 2018)

1.6 Prognóza

MUDr. Novák uvádí: „**Akutní selhání ledvin**, vyžadující podporu nebo náhradu funkce ledvin se vyskytuje v intenzivní péči nejčastěji u nemocných v rámci rozvoje syndromu orgánové dysfunkce v souvislosti se sepsí. Zavedení podpory nebo náhrady renálních funkcí představuje v současnosti jedinou akceptovatelnou metodu léčby ASL, přestože nejde o metodu řešící příčinu stavu, ale o postup orgánové podpory s cílem korekce poruch homeostázy vzniklých jako důsledek renálního selhání.“ (Novák, Matějovič, Černý et al, 2008)

Prognóza u **chronického selhání ledvin** je závislá na stupni poškození ledvin. Včasně stanovená diagnóza a léčba může oddálit nutnost náhrady funkce ledvin až o několik let. V případě onemocnění ledvin, které není možno v příčinné souvislosti ovlivnit, je možné při pravidelných kontrolách v nefrologické poradně, pacienta připravit na další kroky v léčbě. Jedná se o očkování, přípravu cévního přístupu, zavedení katétru k peritoneální dialýze, zařazení do čekací listiny na transplantaci ledviny. Při pečlivé dispenzarizaci a spolupráce pacienta je možné dosáhnout dobré kvality života. (Vachek, Zakiyanov, Tesař, 2012)

2. Kazuistika:

Dne 26. 11. 2018 byla přijata ve večerních hodinách na naše oddělení jedenašedesátiletá pacientka V. Č. s akutním selháním ledvin. Do nemocnice byla přivezena vozem RZP, přes Centrální příjem.

2.1 Anamnéza

Je velmi důležitá. Slovo anamnéza pochází z řeckého anamnesis a dá se přeložit jako rozpomínání, a ještě lépe vystihuje to, co bylo v předchorobí.

2.1.1 Lékařská anamnéza

Informace byly podány pacientkou, manželem pacientky a čerpány ze zdravotnické dokumentace.

Nynější onemocnění

Paní V. Č. byla dne 26. 11. 2018 v 19 h. přivezena cestou Rychlé zdravotnické pomoci (RZP) na Centrální příjem interní část. Paní byla přijata pro 14 dní trvající průjemovité stolice tmavé barvy, zvracení tmavého žaludečního obsahu. Paní V. Č. nevěnovala svým potížím pozornost, žádné léky si nevzala, jen přestala jíst a pít. K lékaři nešla. Pro zhoršení stavu a celkovou slabost byla rodinou zavolána RZP. Po příjezdu sanitky posádka RZP zjistila u pacientky nízký krevní tlak (hypotenzi) 90/60 mmHg, zvýšení tepové frekvence (tachykardii) 122 pulsů a saturaci kyslíkem 93%. Pacientka byla při vědomí, cítila se slabá, byla schopna chůze s dopomocí. U paní byl zajištěn cévní vstup periferním žilním katétrem a zahájena léčba tekutinami - krystaloidním roztokem. Pacientka byla transportována do nemocničního zařízení na Centrální příjem. Zde přetrvává hypotenze 95/60 mmHg s tachykardií 118 pulzů za minutu, saturace 91% bez podání kyslíku, s kyslíkem 96%. Byly provedeny laboratorní odběry, které odhalily známky akutního selhání ledvin s těžkou metabolickou acidózou, s respirační insuficiencí (urea 103 mmol/l, kreatinin 2080 mmol/l, kalium 8,3 mmol/l).

Metabolická acidóza patří mezi metabolické poruchy acidobazické rovnováhy (ABR), mohou být způsobeny onemocněním ledvin, změnami v koncentraci elektrolytů, těžkým zvracením nebo průjemem, požitím určitých léků či jedů a nemocemi, které ovlivňují normální metabolismus, například diabetes mellitus.

Bylo doplněno ultrazvukové vyšetření ledvin bez průkazu obstrukce ledvin. Vzhledem ke zhoršujícímu se stavu, byla pacientka indikována k přijetí na Anesteziologicko resuscitační oddělení (ARO), s cílem stabilizace stavu, a případně včasnému zahájení kontinuální dialyzační terapie.

2.1.2 Osobní anamnéza:

Pacientka prodělala běžné dětské nemoci, léčí se s arteriální hypertenzí, diabetem mellitem 2. typu, užívá perorální antidiabetika (PAD), léčí se s dyslipidemií, hypercholesterolemií, před lety prodělala cholecystektomii a hysterektomii. Alergii neudává. Farmakologická anamnéza: Omeprazol 1-0-0, Stadamed 1-0-0, Anopyrin 1-0-0, Lokren 1-0-0. Co se týká rodinné anamnézy, matka zemřela v 78 letech na cévní mozkovou příhodu, otec zemřel na karcinom prostaty v 72 letech, sourozence nemá, syn je zdravý. Paní V. Č. je nekuřačka, ale před více jak dvaceti lety kouřila 20 cigaret denně, pije černou kávu 1-2 šálky denně, alkohol nepije. Paní žije s manželem v rodinném domě. Paní V. Č. udává jako záliby údržbu domu, práci na zahradě a procházky s pejskem. Co se týká vzdělání má střední odborné s maturitou, dříve pracovala jako poštovní úřednice, nyní je v invalidním důchodu. Gynekologickou anamnézu doplňují: 1x porod, 1x potrat.

Fyziologické funkce: srdeční frekvence 122 tepů, krevní tlak 90/52 mmHg, teplota 34,8°C, SpO2 93%.

2.1.3 Ošetrovatelská anamnéza

Ošetrovatelská anamnéza byla použita z 3.lékařské fakulty, viz příloha. Byla odebrána osmý den hospitalizace, s pomocí manžela a syna pacientky.

Paní V. Č. je vdaná a je v současné době v invalidním důchodu. Rodina je informována o hospitalizaci a pravidelně paní navštěvují. Jsou připraveni se o svou ženu a matku postarat. Pacientka informace o svém zdravotním stavu má pouze částečně, vzhledem k závažnosti stavu není možné odhadnout, zda jej na začátku hospitalizace plně pochopila.

Vědomí: pacientka V. Č. byla uvedena do umělého spánku, je tlumena kombinací sedativ a opiátů. Vědomí hodnotím dle Glasgow Coma Scale s výsledkem 3, s tím, že oči neotevře, slovní odpověď chybí a nereaguje na bolestivý podnět.

Bolest: není možné hodnotit, vzhledem k umělému spánku. Dle informací od manžela v předchorobí netrpěla paní žádnými bolestmi.

Potíže s dýcháním: v předchorobí paní neměla, je nekuřačka a ani kašel dle sdělení manžela paní netrápil.

Kůže: byla u pacientky V.Č. vlhká, ale v pořádku, bez jakýchkoli změn, co se týče ekzému, vyrážek a dekubitů. Skóre dle Nortonové jsem vyhodnotila na 13 bodů, což je velmi vysoké riziko vzniku dekubitů.

Vnímání zdraví: dle sdělení manžela se paní cítila dobře, přiměřeně svému věku. Úrazy žádné neměla.

Výživa metabolismus: dieta byla pouze čaj, k proplachu nazogastrické sondy. Potíže s příjmem potravy měla paní v posledních dnech, kdy ji trápilo nechutenství, zvracení a průjemy, zhubla zhruba o 4 kg. BMI (body mass index) i tak vychází na 27,3, což je nadváha. Výživa je zajištěna jak do žíly parenterálním roztokem Nutriflexem peri, tak i do střeva enterální výživou Nutrison Advanced Protisonem. Pacientka nemá umělý chrup, problémy s vlastním chrupem neguje.

Vyprazdňování: v současné době je pacientka v umělém spánku, je inkontinentní, jak s močí, tak stolicí. Použity byly inkontinenční pomůcky.

Aktivita a cvičení: momentálně je paní ležící a plně závislá na péči ošetřujícího personálu. Riziko pádu dle Conlyové, upraveno Juráskovou 2006 je 7 bodů. V resuscitační péči není toto hodnocení úplně vypovídající, protože je paní v umělém spánku. Doma byla paní V.Č. naprosto soběstačná.

Spánek, odpočinek: z původních zvyků stojí za pozornost, že je paní V.Č. zvyklá spát okolo sedmi hodin denně, bez léků na spaní.

Vnímání, poznávání: dle sdělení manžela používá jeho žena brýle na čtení, sluch má v pořádku a nemá poruchy řeči. Orientaci nyní nelze hodnotit. Podle testu základních všedních činností, dle Barthelové je pacientka vysoce závislá na péči ošetrovatelského týmu. Z předchorobí byla paní v pořádku, orientovaná.

Orientační zhodnocení psychického a sociálního stavu: informace z předchozí doby byla paní klidné povahy, netrpěla žádnými úzkostmi a úroveň komunikace a spolupráce byla dobrá. Paní bydlí s manželem, který ji navštěvuje společně se synem a snachou. Až bude paní V.Č. propuštěna domů jsou schopni a ochotni se o ni postarat.

Invazivní vstupy: Pacientka nemá zavedeny žádné drény. Zaveden má permanentní močový katétr s teplotním čidlem, pro kontinuální měření teploty. Dále má zaveden centrální žilní katétr od prvního dne hospitalizace, stejně tak dialyzační katétr. Měření krevního tlaku je zajištěno invazivní cestou, arteriálním katétre. Všechny invazivní vstupy nevykazují známky infekce, jsou klidné. Na cévní vstupy bylo použito transparentní krytí, které je aplikováno až na 72 hodin. Nasogastrická sonda pro odvod žaludečních šťáv ze žaludku je zavedena od prvního dne hospitalizace, a od druhého dne je zavedena nasojejunální sonda, která je určena pro výživu pacientky. Obě sondy jsou fixovány náplastí. Dýchací cesty má paní V. Č. zajištěny nízkotlakou tracheostomickou kanylou, která je připevněna textilní páskou.

Ošetrovatelské zhodnocení: pacientka byla přijata pro akutní selhání ledvin, s rozvratem vnitřního prostředí. Vzhledem k neschopnosti udržet dostatečnou dechovou aktivitu byla provedena endotracheální intubace s možností odsávat z dolních dýchacích cest. Paní V. Č. byla napojena na kontinuální hemodialýzu, dialyzační katétr byl zaveden do femorální žíly, tudíž bylo znemožněno polohování pacientky. 3. 12. byla provedena punkční dilatační tracheostomie. Okolí stomatu krvácelo minimálně, a odsávalo se nažloutlé sputum s příměsí krve. I po tomto výkonu zůstala pacientka v umělém spánku. Paní V. Č. byla vysoce závislá na péči ošetrovatelského týmu, byla v riziku vzniku dekubitů, v riziku malnutrice, i v riziku pádu.

2.2 Průběh hospitalizace 26.11.2018 – 27.12.2018

Vybrala jsem si jednotlivé dny, ve kterých došlo k významným změnám ve zdravotním stavu pacientky nebo ve změně terapie.

1.den

Paní V. Č. byla přijata 26. 11. 2018 pro akutní selhání ledvin s rozvratem vnitřního prostředí. Pro neschopnost udržet dostatečnou dechovou aktivitu při saturaci 90% byly paní V. Č. zajištěny dýchací cesty endotracheální intubační rourkou č. 7,5, a poté byla zahájena umělá plicní ventilace. K intubaci byla použita sedace opiátem Sufentanil Torrex 25 uq, hypnotikum Propofol 2% 100 mg, a pro svalovou relaxaci bylo použito Rocuronium 50 mg. Po intubaci došlo k náhlému propadu krevního tlaku na 65/30 mmHg a proto byla zahájena léčba katecholaminem Noradrenalinem v dávce 10 ml/h (ředění 0,1 mg/ml) s titrací dle MAP nad 65 mmHg. Dávka Noradrenalinu poměrně záhy vystoupala do desítkových hodnot. Noradrenalin se používá nitrožilně k léčbě akutní hypotenze, léčbě šokových stavů nereagující na doplnění objemu tekutin. K přesnější monitoraci krevního tlaku přistoupil lékař k zajištění arterie radialis vpravo katétre. Z invazivních vstupů byl zajištěn čtyřluminální centrální žilní katétr cestou vena jugularis interna vpravo, pro kontinuální a bolusové podání léčiv nitrožilní cestou. Pacientce byl zaveden permanentní močový katétr Fr.16 s teplotním čidlem, pro přesné sledování hodinové diurézy. Dále byla zavedena nasogastrická sonda Fr.16, kterou se zajistí enterální výživa pacientky. Jedná se o podávání speciálních nutričních přípravků s podmínkou vstřebávání živin ve střevě. (*Vytejšková, Sedlářová, Wirthová et al, 2015*) Po RTG kontrole zajištěných vstupů byly odebrány kontrolní odběry krve a natočeno 12 svodové EKG. Opakované odběry krve, společně s klinickým stavem pacientky, sníženou tvorbou moči, značily další zhoršení renálních parametrů. Lékař rozhodl o zahájení kontinuální veno-venózní hemodialýzy, s citrátovo kalciovou antikoagulací (CiCa CVVHD). Cévní přístup byl zajištěn dialyzační kanylou cestou vena femoralis vpravo. Jako prevence tromboembolické nemoci u ležících pacientů byl aplikován nízkomolekulární heparin Clexane v dávce 0,6 ml 1x

denně. Ke korekci hladiny cukru v krvi byl nasazen Humulin R v dávce 2 j/h s kontrolou za dvě hodiny. Úvodní hladina cukru byla 11,2 mmol/l. Výživa byla zajištěna podáním enterální výživy Nutrison Advanced Diason v dávce 40 ml/h, cestou nasogastrické sondy. K analgosedaci bylo u paní V. Č. použito hypnotikum Propofol 12% Fresenius v dávce 140 mg/h, opiát Sufentanil Torrex 35 mcg/h s udržováním Ramsey 6. Tabulka Ramsey skóre je přiložena, viz tabulka č.1. Ke zvlhčení sliznice oka a k zamezení vysychání rohovky u pacientů v umělém spánku byla u paní V. Č. aplikována mast Ophtalmo Azulen do spojivkového vaku obou očí, s aplikací po maximálně čtyřech hodinách. Vzhledem k tomu, že paní V. Č. uváděla při příjmu zvracení, průjmy, a s tím, že i přesto užívala perorální antidiabetika Stadamet a u paní přetrvávala metabolická acidóza, lékař vyslovil podezření na předávkování účinnou látkou metforminem. Pacientce byla odebrána krev na stanovení hladiny metforminu, která byla vyšetřena v Toxikologické laboratoři. Výsledkem byla terapeutická hladina metforminu 0,30 ug/ml, tudíž se intoxikace nepotvrdila. Parametry CiCa CVVHD lékař stanovil na průtok krevní pumpy 100 ml/min, výměna (exchange) dialyzačního roztoku K2 2000 ml/h, stahování (ultrafiltrace) 100 ml/h, nastavena teplota v systému na 37°C. Po spuštění kontinuální hemodialýzy došlo u paní V. Č. k hypotenzi, kdy se dávka Noradrenalinu navýšila na více jak 100 ml/h.

2. den

Druhý den přetrvávala u pacientky oběhová nestabilita. Hodnoty krevního tlaku v normě udržoval Noradrenalin podávaný kontinuálně 100-120 ml/h, MAP se pohyboval nad 65 mmHg, mírná tachykardie 95-110 pulzů, saturace v rozmezí 96 až 99%, normotermie 36,9 C. Lékař rozhodl o monitoraci hemodynamiky přístrojem LIDCO, ke kterému přistupujeme u kriticky nemocných, kde dochází nebo již došlo k rozvoji multiorgánového selhání. Nejčastěji to bývá u šokového stavu, sepse, srdečního selhání a hypovolemického stavu. Z parametrů se nejčastěji sleduje systémová cévní (vaskulární) rezistence SVR vyjadřující cévní odpor v systémovém oběhu. Sleduje se minutový srdeční výdej (cardiac output-CO) určující množství krve v litrech vypuzené srdcem za jednu minutu, a srdeční index (cardiac index – CI) což je minutový výdej vztažený na 1 m² tělesného

povrchu. Získané údaje slouží k přesnému hodnocení stavu pacienta a jeho odpovědi na léčbu. Ta spočívá v podávání tekutin (krystaloidy, koloidy), tak v podávání léků ovlivňující krevní tlak (vazopresory, inotropika). Analgosedaci bylo nutno změnit vzhledem k předpokládané delší léčbě a oběhové nestabilitě. Propofol 2% byl vyměněn za sedativum Midazolam Accord podávaný kontinuálně v dávce 7 ml/h (ředění 1 ml/1mg), udržování vědomí pacientky na Ramsay 6. V terapii Sufentanilem Torrex se nadále pokračovalo ve stejné dávce. Metabolická acidóza byla u paní pod kontrolou, nebylo nutné podávat roztok NaHCO₃ 4,2%. Protože došlo ke zvracení a žaludeční obsah byl odváděn následně do sáčku ve větším množství, bylo rozhodnuto o zastavení výživy, podávané nasogastrickou sondou a byla nasazena parenterální výživa. Podán byl přípravek Nutriflex peri 2000 ml s přísadky vitamínů a stopových prvků rychlostí 60 ml/h. do centrálního žilního katétru. (*Vytejšková, Sedlářová, Wirthová, et al 2015*) Enterální výživa byla následně zajištěna nasojejunální sondou, kterou zavedl gastroenterolog za pomoci fibroskopu do tenkého střeva. Správnost zavedení sondy byla potvrzena rentgenovým snímkem. V rámci terapie bylo třeba doplňovat nitrožilně tekutiny, druhý den celkem 6600ml, jak formou parenterální výživy, tak i bolusově podávaných krystaloidních roztoků Plasmalyte, Ringerfundin a Fyziologický roztok 0,9%. CiCa CVVHD fungovala bez potíží, byly upraveny parametry dle aktuálního stavu a laboratorních výsledků. Rychlost krevní pumpy byla snížena na 80 ml/min, výměna na 1600 ml/h, stahování 100 ml/h, calcium 2,3 ml/h a citrát 4,2 mmol/h. Teplota v koloně byla snížena na 36,5°C, vzhledem k normotermii. RHB nebyla ordinována, pacientka byla oběhově velmi nestabilní.

4. den

Tento den došlo u paní V. Č. k progresi stavu a rozvoji septického šoku s multiorgánovým selháním. Multiorgánovým selháním nazýváme stav, kdy tělo není schopno udržet stálost vnitřního prostředí (homeostázu), jelikož selhává více orgánů najednou. Hodnoty krevního tlaku byly nadále korigovány Noradrenalinem, okolo 30 ml/h. Přetrvávala mírná tachykardie okolo 110 pulzů, saturace 98%. Nově došlo ke zvýšení teploty nad 38,5°C, doprovázenou zimnicí

a třesavkou. Lékař naordinoval antipyretikum Paracetamol 1 g intravenózně a antibiotika Vancomycin s úvodním bolusem 1 g a dále 2 g na 24 h kontinuálně. Dalším nasazeným antibiotikem byl Taximed (Cefotaxim) s dávkou 2 g po 8 h, vše do centrálního žilního katétru. K poklesu teploty u pacientky došlo velmi zvolna, 37,8°C, bez fyzikálního chlazení. I přes opakované odběry hemokultury, sčěrů z kůže, odběrů sputa a moči nebyl u paní V. Č. zatím žádný mikrobiální záchyt. CiCa CVVHD fungovala 70 h s tím, že po dosažení 72 h byl celý systém vyměněn. Parametry dialýzy byly: rychlost krevní pumpy 80 ml/min, výměna (exchance) 1600 ml/h, ultrafiltrace 70 ml/h a teplota systému 37,5°C. Citrát 4,3 mmol/l a kalcium 2 ml/h. RHB byla prováděna 1x denně, pouze pasivně. Fyzioterapeutem byly prováděny cviky na protahování svalů, i kloubů.

8.den

Osmý den nastalo u paní V. Č. mírné zlepšení. Nadále byl krevní tlak korigován Noradrenalinem v dávce 5 ml/h, srdeční frekvence byla pod 90 pulzů, saturace kyslíku 98%, tělesná teplota se pohybovala v pásmu maximálně do 37°C. Pro dlouhodobé zajištění dýchacích cest bylo naplánováno provedení punkční dilatační tracheostomie, což je operační výkon, při kterém se v celkové anestezii provede pomocí jehly otvor v průdušnici. Ten se pomocí několika dilatátorů rozšíří a vloží se do něj následně tracheostomická kanyla. Výkon se provádí obvykle za pomoci přímé fibroskopické kontroly. Punkční tracheostomie se provádí u nemocných s potřebou dlouhodobé umělé plicní ventilace. Na našem oddělení punkční tracheostomie zavádí lékař ORL. Vzhledem k výsledkům krevního obrazu s nízkou hladinou trombocytů (krevních destiček), bylo rozhodnuto o podání krevních destiček v transfúzi, ještě před provedením výkonu. Enterální výživa byla zastavena, nasogastrická sonda byla ponechána na spád. V celkové anestezii byl výkon proveden bez komplikací, se zavedenou nízkotlakou kanylou velikosti 8,0 mm. Po výkonu a RTG kontrole plic, byla opět spuštěna enterální výživa kontinuálně rychlostí 20 ml/h do nasojejunální sondy. Ta byla nejprve propláchnuta fyziologickým roztokem, abychom ověřili průchodnost. Antibiotika Vancomycin i Taximed byla podávána ve stejné dávce, dnes celkově pátý den. CiCa CVVHD fungovala třetím cyklem bez potíží.

Parametry aktuálně byly: rychlost krevní pumpy 80 ml/min, výměna 1600 ml/h, stahování 150 ml/h, teplota v systému 36,5°C. Calcium bylo nastaveno na 1,7 mmol/h a citrát na 4,8 mmol/h. Postupně se u pacientky objevovala spontánní diuréza, v množství 300 ml/24h. V úvaze lékařů při velké vizitě bylo postupné ukončení hemodialýzy, a převedení pacientky na konzervativní terapii s podáváním diuretika Furosemid. Na našem oddělení se podává Furosemid kontinuálně, v dávce 10-50 mg/hod, s bolusy v celkové dávce až 2,5 g za den.

10.den

Desátý den byla ukončena CiCa CVVHD. Paní V. Č. spontánně močila za podpory Furosemidu v celkové denní dávce 1,5 g. Diuréza byla 2500 ml/24h. Vzhledem k zavedení dialyzačního katétru desátý den rozhodl lékař o vytažení katétru, s následným odběrem krve na hemokulturu (odběr krve na mikrobiologické vyšetření ke stanovení přítomnosti bakterií). Teploty se u pacientky pohybovaly do 37,0 °C. U paní docházelo k postupnému snižování dávky analgosedace a snižování ventilační podpory. Midazolam Accord v dávce 5 ml/h a Sufentanil Torrex v dávce 25 mcg/h, s Ramsey 5-4. Pacientka reagovala s latencí na bolestivý podnět. Podpora oběhu se pohybovala v minimální dávce Noradrenalinem 0,5 ml/h, MAP nad 70 mmHg. Během dne byla z odběrů krevního obrazu hlášena hodnota trombocytů $14 \times 10^9/l$. Lékař naordinoval podání krevních destiček TBSD – 2j. (trombocyty z buffycoatu deleukotizované). Transfúze proběhla bez problémů. Enterální výživu Nutrison Advanced Dison Low Energy cestou nasojejunální sondy paní V. Č. tolerovala bez odpadu ze žaludeční sondy.

Rehabilitace byla prováděna 1x denně, pasivně. Bylo prováděno protahování kloubů, svalů. Dle fyzioterapeuta zatím bez spolupráce s pacientkou, která byla udržována v umělém spánku.

17.den

Tento den byla vysazena u paní V. Č. analgosedace Sufentanil Torrex. Midazolam Accord byl vysazen již čtyři dny. Paní otvírala spontánně oči, nezafixovala pohledem. Pohyb končetinami byl u paní minimální, trvala u ní

celková slabost. Dle GCS (Glasgow Coma Scale) tabulka v ošetrovatelské anamnéze, otevření očí spontánní, vědomí – bez reakce, motorická reakce na slovní výzvu nebo bolestivý podnět – extenční reakce na bolest. Celkově jsem stanovila GCS 4-1-2, celkem 7b. Při kontrolním neurologickém konziliu lékař konstatoval, že u paní V. Č. přetrvával stále vliv léků na sedaci a je bez významného lokálního nálezu. Při přetrvávající poruše vědomí by bylo vhodné u pacientky doplnit CT mozku. Podpora oběhu Noradrenalinem stále trvala v dávce 0,5 ml/h., s udržením MAP nad 70 mmHg. Diuréza byla za 24 hodin celkem 3500 ml s podporou Furosemidu 500 mg. Enterální výživa byla změněna kvůli vyšší potřebě energie na Nutrison Advanced Dison 1,03 kcal/ml kontinuálně 60 ml/h do nasojejunální sondy. Probíhal ventilační weaning (odvykání od ventilátoru), byl nastaven režim spontánní ventilace s minimální tlakovou podporou. Změna nastala v péči o oči, kdy se již nepoužila mast Ophtalmo Azulen do spojivkového vaku, ale pacientce se začaly aplikovat po dvou hodinách oční kapky Hypromelóza, což jsou tzv. umělé slzy. Rehabilitace byla prováděna 1x denně, hlavně pasivně. Byla prováděna cévní gymnastika, dechová gymnastika, izometrické kontrakce a mobilizace periferních kloubů. Kloubní rozsah nebyl dle fyzioterapeuta omezen. Paní V. Č. nebyla schopná žádné aktivní spolupráce.

23.den

Paní V. Č. byla oběhově stabilní bez katecholaminové podpory. Močila spontánně za podpory Furosemidu v celkové dávce 350 mg/24 h. Výživa byla zajištěna enterálně Nutrison Multi Fibre kontinuálně 60 ml/h. Pacientka výživu tolerovala bez odpadů do sondy ze žaludku. Pacientka nebyla tlumena a stav vědomí se zlepšil každým dnem. Paní začala neverbálně komunikovat pomocí tabulky s písmeny a s pomocí obrázků. Psát nebylo možné, paní V. Č. neměla sílu v horních končetinách, v prstech. Neudržela tužku v ose, písmo bylo nečitelné. Komunikace pomocí odezírání ze rtů nebyla možná, paní V. Č. nebyla schopná řádně artikulovat. V průběhu dne byla pacientka velmi unavená, odpočívala, spávala. Ve večerních hodinách byla zmatená místem, časem i osobou, ale nebyly nutné žádné intervence ke zvládnutí neklidu. Pacientka byla zvládnutelná slovně, stačila přítomnost sestry. Rehabilitace byla prováděna 2x denně, aktivně i

pasivně. Pacientka prováděla cévní gymnastiku, dechovou gymnastiku, izometrické kontrakce a mobilizaci periferních kloubů s fyzioterapeutem. Ten hodnotil spolupráci jako uspokojivou. Ve večerních hodinách měla pacientka třesavku, zimnici se vzestupem teplot přes 39°C. Lékař naordinoval jako antipyretikum Novalgin 1 g aplikovaný do žíly naředěný v chladném roztoku F1/1 0,9 %. Teplota klesla během tří hodin na 37,1°C.

Od 24. 12. v rámci ventilačního weaningu (odvykání od ventilátoru) si paní V. Č. dýchala spontánně přes tracheostomickou kanylu zvlhčený a ohřátý kyslík. Koncentrace kyslíku byla nastavena na 30%, teplota směsi je 37°C a průtok vzduchu 4l/min.

Od 26. 12. byla paní schopna dýchat bez problémů přes tracheostomickou kanylu, počet dechů byl maximálně do 18 za minutu, a paní byla schopna odkašlat sputum do vrapové hadice. Odsávání bylo prováděno minimálně, odsávací cévkou.

31. den

Oběhově byla paní naprosto stabilní bez katecholaminů. Močila spontánně s pomocí Furosemidu v dávce 80 mg/den. Antibiotika byla nasazena dle kultivace sputa (*pseudomonas aeruginosa*) Meropenem Kabi 1 g po 8 hod. Výživa byla částečně enterální Nutrison Multi Fibre 60 ml/h a paní V. Č. začala přijímat ústy diabetickou dietu mletou. Polykání jak stravy, tak tekutin bylo bez problémů, pouze bylo nutné pacientku povzbuzovat k jídlu. Snědla maximálně ½ porce. Nálada se u pacientky zlepšovala každým dnem. Říkala, že by se ráda „zbavila“ tracheostomické kanyly, chtěla by mluvit. Rehabilitace byla prováděna 2x denně, hlavně aktivně. Byla prováděna cévní gymnastika, dechová gymnastika, izometrické kontrakce a mobilizace periferních kloubů. Fyzioterapeut ve spolupráci s ošetřujícím lékařem zařadil v posledních dnech i Motomed (trenažér připomínající svojí funkcí rotoped, používaný pro pacienty na lůžku). V rámci jízdy na Motomedu byla paní velmi aktivní a fyzioterapeut hodnotil spolupráci jako velmi dobrou. Na další den, tedy den č. 32 (27.12) byl naplánován překlad na jednotku intenzivní péče na Interním oddělení

2.3 Ošetrovateľské problémy

Z ošetrovateľských problémů jsem si vybrala tři, z mého pohledu nejdůležitější, se kterými jsme se u paní V. Č. setkávali a řešili jsme je.

2.3.1 Péče o dialyzační katétr a problémy spojené s jeho zavedením

Dialyzační katétr stejně jako ostatní invazivní vstupy má velmi podobné komplikace spojené s jeho zavedením, nebo ošetřováním. Komplikace spojené s katetrizací lze rozdělit na časné a pozdní. Mezi časné komplikace je možno zařadit komplikace spojené se samotným zavedením, jako je punkce arterie s následným krvácením do podkoží, dále pak pneumotorax. (*Teplan et al kol., 2006*) Je třeba vybrat vhodnou délku katétru, vůči místu zavedení, eventuálně jeho tunelizaci. Dalším problémem bývá krvácení v okolí zavedení dialyzačního katétru. Na vzniku infekce se významně podílí místo zavedení dialyzačního katétru. Za optimální se považuje v.subclavia, vzhledem k nižšímu výskytu katéetrové sepse. Na vzniku infekce se také podílí délka doby zavedení katétru, způsob ošetřování. Nejčastějším zdrojem pro kolonizaci jsou ruce ošetřujícího personálu. Nejdůležitějším faktorem je hygienická dezinfekce rukou před ošetřováním pacienta i po ošetření pacienta, použití rukavic a správných technik ošetření dialyzačního katétru. Katéetrové infekce můžeme rozdělit podle závažnosti. Buď lokální původ, kdy se jedná například o zarudnutí, edém, absces v místě zavedení. Dalším jsou nekomplikované infekce, kdy po odstranění katétru nemá pacient žádné výraznější potíže. U zavedení katétru do femorální žíly je velmi vysoké riziko vzniku infekčních komplikací, hlavně z důvodu blízkosti genitálií a konečníku, a případné inkontinenci. Toto umístění zvolil i lékař k zavedení dialyzačního katétru u paní V. Č. Vzhledem k tomu, že byla pacientka v umělém spánku, nehýbala se, bylo ošetřování relativně snadné. Bylo zvoleno transparentní krytí s převazy po 72 hodinách. Celková délka zavedení dialyzačního katétru u paní V. Č. byla deset dnů a infekční komplikace nebyla zaznamenána. Po vytažení dialyzačního katétru měla paní V. Č. zvýšenou teplotu, která s největší pravděpodobností neměla souvislost s vytažením, ale s celkovým

stavem pacientky. Komplikací, se kterou jsme se zabývali při každé manipulaci s pacientkou V.Č., bylo riziko dislokace dialyzačního katétru. Místo zavedení ve femorální žíle nám komplikovalo manipulaci při toaletě pacientky, zabránilo v polohování na boky a velmi omezovalo při vypodkládání antidekubitními pomůckami. Poloha vzhledem k zavedení byla zvolena pouze na zádech, horní polovina těla zvednuta maximálně na 20°. Dolní končetiny byly zafixovány na gelovém polštáři, pouze s patami volně. Při otáčení na boky, v rámci převlékání u toalety, jsme zvolili vložení polštáře mezi kolena, aby nedocházelo k překřížení nohou.

2.3.2 Problematika komunikace s pacientem s tracheostomickou kanylou

Komunikace (z lat. Communicare) sdílet, radit se. Nejčastějším způsobem je řeč a písmo. Existuje verbální komunikace, což je komunikace slovem nebo písmem. Neverbální komunikací je dorozumívání beze slov, mimikou, gestikulací, dotykem. Vizualní komunikací nazýváme komunikaci pomocí vizuálních prostředků. Péče o pacienta v intenzivní péči, který má zajištěné dýchací cesty tracheostomickou kanylou je většinou velmi specifická, zvláště v komunikaci sestra a pacient. Sestra tráví s pacientem velkou část směny a neustále s pacientem komunikuje. Pacient po zlepšení zdravotního stavu může pociťovat bolest, trpět úzkostí, vnímá sama sebe jako pacienta, který si nemůže přivolat verbálně pomoc. V tomto případě je rušivý element připojení pacienta k umělé plicní ventilaci, cestou tracheostomické kanyly. Sestra hledá způsob, jak se s pacientem adekvátně dorozumět. Na prvním místě se sestra zajímá o spokojenost pacienta, zda nemá bolesti, jak se mu dýchá. Nezbytné je dohodnout si způsob přivolání sestry k lůžku pacienta. Záleží na schopnosti pacienta, jak zvládne signalizační zařízení. Pokud to není možné, dá se doporučit, aby pacient zaklepal na postranici lůžka, či přistavený stolek. V případě zrakového nebo sluchového nedostatku u nemocného, je třeba zajistit kompenzační pomůcky (brýle, naslouchátko, zubní náhrada). Začínáme vždy s jednoduchými otázkami, na které pacient odpovídá „ANO“ či „NE“. Pokud je pacient schopen psát, připravíme vhodnou tužku, či fix a papír. V případě, že není možné psaní, využíváme obrázkové karty se

základními potřebami, pomůckami podobně. Máme připravenou i tabulku s abecedou, i když ta je již náročnější pro přesnější ukazování písmen. Paní V. Č. po postupném probouzení z umělého spánku byla velmi slabá. Na začátku pouze kývala hlavou na základní otázky „ANO“ x „NE“. Po několika dnech byla schopna ukazovat na obrázcích, poté i vyhláskovala postupně na tabulce s abecedou. Tam se ukázalo, že pacientka není moc trpělivá. Pokud sestra přehlédla písmenko, tak se paní V. Č. začala zlobit, házela tabulkou, zavřela oči a přestala komunikovat. Manžel pacientky nás informoval, že byla paní velmi netrpělivá a vždy si prosadila svou. Po dalším zlepšení zdravotního stavu paní V. Č. byla pacientka schopna psát a to bylo výhrou i pro nás. Písemný projev pacientky byl poměrně vulgární, a paní se bavila našimi rozpaky nad vzkazy. Velmi se zlepšila artikulace, tak bylo možné i odezírat ze rtů, co paní potřebuje a co ji trápí. Při překladu z našeho oddělení měla pacientka zavedenou tracheostomickou kanylu a nebyl možný verbální projev pacientky.

2.3.3 Riziko vzniku dekubitů u pacientů na CVVHD.

Dekubity, proleženiny jsou rány, které vznikly na podkladě lokálního působení tlaku na tkáň. Objevují se obvykle v rizikových oblastech, jejichž umístění na těle pacienta souvisí s anatomickým uspořádáním kostních výčnělků a s polohou, kterou pacient zaujímá. Pacienti s akutním selháním ledvin při léčbě eliminačními metodami jsou velmi často vystaveni vysokému riziku vzniku dekubitů. Podle hodnotící škály dle Nortonové spadají do velmi vysokého rizika. Důvodem bývá obvykle špatný tělesný stav, vzhledem k prodávající šokové fázi, porucha vědomí a s tím spojená imobilita, inkontinence pacienta, špatný stav kůže jako jsou otoky. Velmi časté jsou i přidružené onemocnění např. anemie. Proto je velmi důležité dbát na prevenci dekubitů. Tu lze rozdělit do tří základních oblastí. První oblast je zajištění vhodné polohy pacienta a její pravidelná změna. Druhá oblast zahrnuje péči o kůži a její ochranu před škodlivými vlivy, jak chemickými tak i fyzikálními. Poslední oblast tvoří používání vhodných pomůcek pro polohování a vhodné matrace. U paní V. Č. bylo bohužel ustoupeno od preventivního polohování. Důvodem byla nejen výrazná oběhová nestabilita s nutností vysoké dávky katecholaminů, ale hlavně problém s dialyzačním katétrem

uloženým ve femorální žíle. Ukázalo se, že při polohování na boky pacientky dochází k zalamování dialyzačního katétru a posléze ke špatné funkci celého očišťovacího systému. Zásadním tedy bylo zaměřit se na zbývající dvě oblasti v prevenci dekubitů. Hygiena pacientů v intenzivní péči je nezbytnou součástí prevence vzniku dekubitů, ale i dalších možných poškození kůže. (Koutná, Ulrych *et al*, 2015) Vhodné je používání mycí emulze, která nenarušuje kyselý kožní plášť, který je důležitý pro ochrannou funkci kůže. Mycí žínka by neměla být příliš drsná a hrubá, vhodná je netkaná textilie. Vyvarovat bychom se měli přílišnému tlaku a tření pokožky. Po koupeli je nutné kůži důkladně vysušit a ošetřit nedráždivým tělovým mlékem nebo krémem. V poloze na zádech jsou paty, lokty, sacrum, hřebeny lopatek nejčastějšími místy vzniku dekubitů - predilekční místa. Tyto místa lze ošetřit ochranným filmem, který zabraňuje traumatizaci kůže. Jedná se buď o polymerový roztok, nebo polymerový adhezivní obvaz (folie) zabraňující maceraci a částečně i tření kůže. Rostok je nejčastěji ve formě spraye, aplikuje se na kůži 1 x denně např. Cavilon nebo Secura spray. Folie se aplikuje na suchou kůži a lze ji ponechat i několik dní např. Tegaderm. Vhodné jsou hlavně u inkontinentních pacientů. Kromě polymerů jsou dostupné i směsi nenasycených mastných kyselin, které zlepšují hydrataci kůže, zlepšují cirkulaci ve vlasečnicích a zvyšují odolnost kůže proti vnějším vlivům např. Linovera. U paní V. Č. jsme zvolili aplikaci Linovery 2x denně na paty, lokty a hřebeny lopatek. Důležité bylo olej pouze lehce vetřít, vyvarovat se přílišného vmasírování, neboť by docházelo k traumatizaci kožních vrstev. Další možností je profylaktické krytí, které udržuje na kůži správné mikroklima, odlehčuje lokalitu a eliminuje tření. Při výběru bychom měli klást důraz na zvolení vhodné velikosti, na snadnost aplikace a netraumatizující sejmутí a možnost kontroly stavu kůže. Nejčastěji se jedná o silikonové polyuretanové pěny např. Mepilex, Allevyn. Vzhledem k nemožnosti polohování jsme zvolili u paní V. Č. aplikaci profylaktického krytí Mepilex sacrum s následnou každodenní kontrolou stavu kůže. Frekvence výměny byla 1x týdně nebo při znečištění či poškození krytí. Aktivní antidekubitní matrace patří ke standardnímu vybavení lůžka v intenzivní péči. Princip prevence spočívá ve střídavém zvyšování, respektive snižování tlaku v jednotlivých celách matrace. Lze navolit časový

interval, ve kterém se tlaky střídají. Důležité je i správné nastavení hmotnosti pacienta, aby nedocházelo ke špatnému natlakování jednotlivých cel. Existuje mnoho pomůcek různých tvarů, velikostí a materiálů, které se vkládají do lůžka. Vhodné jsou gelové či perličkové materiály. Za nevhodné jsou dnes považovány pomůcky se středovým otvorem tzv. věnečky, jejichž okraje způsobují zvýšený tlak s následným útlakem cévního zásobení postiženého místa. U paní V. Č. jsme aplikovali vypodložení pat gelovým polštářem, čímž jsme dosáhli efektu tzv. plovoucích pat. Jedná se o velmi účinnou prevenci dekubitů na patách u ležících pacientů. Důležité je, aby koleno bylo ohnuté přibližně 5° až 10 ° a zároveň nedocházelo k útlaku Achillovy šlachy. Dále jsme vypodložili horní končetiny do vyvýšené polohy polštář s perličkovou výplní. Tím jsme zabránili případnému otékání horních končetin. Správně zvoleným preventivním opatřením jsme zabránili u vysoce rizikové pacientky vzniku dekubitů. Paní V. Č. odcházela z našeho oddělení bez jediného dekubitu, nebo otlaku.

3.Dlouhodobá péče

Dlouhodobá péče zahrnuje řešení propuštění pacientky z nemocničního zařízení a následnou péči.

Dne 27. 12. 2018 byla paní V. Č. přeložena na jednotku intenzivní péče Interního oddělení v celkově příznivém stavu. Pro stále přetrvávající nutnost odsávání sekretu z dýchacích cest byla ponechána tracheostomická kanyla. Odsávání již bylo nepravidelné, převažovalo vykašlávání sekretu do spojovací vrapové hadice. Po šesti dnech, na Nový rok, došlo k odstranění kanyly, s velmi rychlým zatažením zejícího stomatu. Zde se ukázalo jako výhodné původní provedení punkční tracheostomie. Během několika hodin byl patrný pouze malý otvor po zavedené kanyle. Již nebylo možné žádné odsávání. Paní V. Č. byla velmi spokojená, že konečně bude moci „normálně“ mluvit. Odkašlávání jí šlo velmi dobře a rehabilitace pokračovala aktivně. Pacientka byla schopna stoje vedle lůžka, již bez kyslíkové terapie, saturaci udržela velmi dobře v hodnotách nad 90 %. Stejně tak jako fyziologické funkce, výsledky krevních odběrů byly na velmi dobré úrovni. 4. 1. 2019 byla paní V. Č. přeložena v rámci naší nemocnice na Rehabilitační oddělení. Zde probíhalo cvičení 3x denně, s důrazem na nácvik chůze a nácvik sebeobsluhy. Paní velmi aktivně spolupracovala a na konci ledna byla propuštěna ve velmi dobrém stavu do domácího ošetřování. Manžel se ujal role pečovatele a vzorně se o manželku staral. Na konci února jsem se rozhodla paní V. Č. navštívit a bylo velmi milé vidět, jak se po pár měsících dokázala vrátit do běžného života. Sice říkala, že musí ještě hodně odpočívat, ale manžel referoval, jak spolu chodí na krátké procházky s pejskem a že ho manželka opět začala napomínat. Tak prý poznal, že už je manželka v pořádku. Bylo moc příjemné vidět, jak se z pacientky v kritickém stavu, po více jak čtyřech měsících stala opět paní plná síly, schopna sebeobsluhy a soběstačnosti.

4. Diskuse

V diskuzi jsem se zaměřila na komunikaci pacienta se zavedenou tracheostomickou kanylou se zdravotnickým a ošetrovatelským týmem. Jedná se o velmi specifický druh komunikace. Na několika pracovištích jsem zaznamenala mnoho různých tabulek s abecedou, s obrázky, i s jednoduchými otázkami. U pacienta s tracheostomickou kanylou je důležité, abychom byli trpěliví, odezírali ze rtů a nabízeli pomůcky k neverbální komunikaci. Odezírání ze rtů je náročné jak pro personál, ale i pro pacienta. Správná artikulace, výběr slov, a pomalé tempo řeči, může zprvu dělat pacientovi problémy. Všimla jsem si, že ošetřující personál hlasitěji mluví na pacienta, který se nemůže momentálně verbálně projevit. Jednou z dalších „vychytávek“ je naučit pacienta pohybem vystihnout potřeby. Může to být pohyb ruky k ústům, s tím, že chce pacient napít nebo poklepání na zápěstí levé ruky jako otázka, kolik je hodin. Velmi důležité je funkční signalizační zařízení pro přivolání ošetrovatelského personálu. Na oddělení následné péče v krajské nemocnici měli pacienti k dispozici malé dotykové tablety s převodem hlasu. To by se mi líbilo i pro naše pacienty. Z literatury, z bakalářských prací i z vlastní zkušenosti mám poznatky, že se používají velmi podobné tabulky a pomůcky k dorozumívání s pacientem, který má zavedenu tracheostomickou kanylu. Nejdůležitější je trpělivost a dostatek času věnovaného pacientovi a jeho potřebám. Shodu v této problematice jsem našla knize *Ošetrovatelství v intenzivní péči* od Gabriely Kapounové. (Kapounová, 2007)

Péče o centrální žilní katétry nebo dialyzační katétry, se velmi podobají na různých pracovištích, která jsem navštívila. Z literatury, z bakalářských prací vyplývají doporučení, kterými se jednotlivá pracoviště řídí. Doporučení jsou vydávána v podobě CDC Guideline jako Směrnice pro prevenci infekce cévního řečiště s použitím intravaskulárních katétrů. V dnešní době se používají transparentní krytí, často s přídavkem chlorhexidin glukonátu. Vzhledem k vyšší ceně tohoto krytí se nepoužívají rutinně, ale u vybraných pacientů, například v septickém stavu. Péče i převaz o centrální žilní katétr je nutné provádět přísně aseptickým způsobem. Jak jsem měla možnost zjistit, převaz je obvykle prováděn

jednou sestrou, která má pomůcky připravené na sterilně prostřeném instrumentačním stolku. Sestra je vybavena operační čepicí, rouškou, igelitovou zástěrou a rukavicemi. Po sejmutí krytí z invazivního vstupu následuje kontrola katétru, na kolika centimetrech délky je fixován, zda je řádně fixován. Poté si sestra vymění rukavice za sterilní a velmi pečlivě provede místní dezinfekci směrem od středu ven (jako šnek). Po uplynutí doby expozice provede druhou dezinfekci. V případě zaschnutí dezinfekce aplikuje sestra vybrané transparentní krytí. Vše je zaznamenáno do dokumentace pacienta. Zjistila jsem, že na různých pracovištích je prováděno ošetření velmi podobně.

V prevenci vzniku dekubitů se stále využívá v největší míře polohování a antidekubitní pomůcky. Ty jsou s různou náplní, různých tvarů, i s vyměnitelnými, pratelnými povlaky. Na našem pracovišti se velice osvědčily gelové, tvarovací polštáře. Dále pak polštáře ve tvaru hada, až 2 m dlouhé, které mají kuličkovou výplň. Tím celého pacienta po obvodu vypodložíme. Využití jsme našli v péči o naše pacienty při bazální stimulaci. V porovnání se srovnatelnými pracovišti jsem zjistila, že jsou poměrně velké rozdíly ve vybavení antidekubitními pomůckami. Naše oddělení disponuje širokou škálou těchto pomůcek, naopak jednotka intenzivní péče naší nemocnice dává přednost hlavně polohování. Pomůcky na vypodložení v rámci prevence vzniku dekubitů jsou leckdy nákladnou záležitostí. V zařízení fakultní nemocnice, kde jsem byla na praxi, jsem zaznamenala velmi často kombinaci pravidelného polohování, aplikací nesterilního pěnového krytí v prevenci tlakových lézí a používáním nejmodernější techniky, co se týká aktivních antidekubitních matrací, zvedáků apod. Jak píše Mgr. Markéta Koutná v časopise Léčba ran z roku 2016, změny pacientovy polohy na lůžku nejsou jen otázky prevence dekubitů, ale i léčebnou součástí. Lze konstatovat, že moderní vybavení a pomůcky v prevenci antidekubitní péče jsou finančně nákladné a záleží na každé jednotlivé nemocnici, zda je ochotna do prevence investovat.

5. Závěr

Ošetrovatelská péče u pacienta s akutním selháním ledvin, s využitím eliminačních technik, v intenzivní péči je velmi náročná a vysoce specializovaná. Žádá si sestru erudovanou, velmi zdatnou a zkušenou. V prvních dnech může být ve hře pacientův život, což je pro ošetrovatelský a zdravotnický tým náročné fyzicky i psychicky.

Bakalářská práce pojednává o pacientce s akutním selháním ledvin, s rozvratem vnitřního prostředí, s potřebou umělé plicní ventilace a s kontinuální hemodialýzou. Hospitalizace na resuscitačním oddělení trvala měsíc (32dnů). Pacientka se postupně stabilizovala. Po několika týdnech jsme řešili neverbální komunikaci, včetně netrpělivosti pacientky. Spolupráce s rodinou se ukázala jako klíčová. Jak manžel, tak i syn pacientky nám velmi pomohli s udržením dobrého psychického stavu pacientky a s její postupnou rehabilitací. Při překladi na jednotku intenzivní péče byla paní bez dekubitů, bez poškození kůže, což je ošetrovatelský úspěch. Práce celého kolektivu sester byla naprosto vynikající. Vždy když diskutujeme o problémech nebo úspěších v ošetrovatelské péči, shodneme se, že právě kvůli těmto pacientům, nás práce baví, a nabíjí. Paní V. Č. mi slíbila, že se na nás přijde podívat. Tyto návštěvy máme moc rádi a jsou pro nás vyznamenáním.

Seznam literatury:

1. **Bartůněk Petr., Jurásková Dana., Heczková Jana., et.al.***Vybrané kapitoly z intenzivní péče.* Grada. ISBN: 978-80-271-9328-8.
2. **CDC Guideline** - Směrnice pro prevenci infekce cévního řečiště v souvislosti s použitím intravaskulárních katétrů, dostupné na <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5110a1>.
3. **Ďulíková Josefa.***Komplexní péče u dialyzovaného pacienta Urologie pro praxi.* 2008. ISSN: 1213-1768.
4. **Havel Eduard, Zadák Zdeněk.***Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství.* : Grada, 2007. ISBN: 978-80-247-2099-9.
5. **Honore M. Patrick, Boyau Olivier Joannes, et al,** Renal Teplacement Therapy in critical Care, 2016, ISBN: 10-3659812471
6. **IKEM. IKEM.** [Online] [Citace: 7. červen 2018.] dostupné z <https://www.ikem.cz/cs/transplantcentrum/klinika-nefrologie/o-nas/co-u-nas-lecime/program-transplantace-ledvin/a-1401/>.
7. **KST**[Online] 2019. [Citace: 2. květen 2019.] dostupné z <https://www.kst.cz/wp-content/uploads/2019/02/Transplantacni-aktivita-v-CR-2018>
8. **Kapounová, Gabriela.***Ošetrovatelství v intenzivní péči.* : Grada 2007, 978-80-247-1830-9.
9. **Koutná Markéta., Ulrych Ondřej,** *Manuál hojení ran v intenzivní péči.* Praha : Galén, 2015. 978-80-7492-190-2.
10. **Koutná Markéta,** *časopis Léčba ran, Rány v intenzivní medicíně,* ročník III, číslo 3/2016, ISSN 2336-520X
11. **Mačák Jirka, Mačáková Jana, Dvořáčková Jana.***Patologie,* Grada 2012. 978-80-247-3530-6.
12. **Naňka Ondřej, Elišková Miroslava.***Přehled anatomie.* Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-612-0.
13. **Novák Ivan, Matějovič Martin, Černý Vladimír.***Akutní selhání ledvin, Maxdorf 2008,* ISBN 978-80-7345-162-2.

14. **Novák Ivan, Kroužecký Aleš, Matějovič Martin, et al.** *.vyšlo v časopise Anesteziologie a intenzivní medicína*, 2003, číslo 5.
15. **O'Callaghan Chris, Brenner M Barry**, *The Kidney at a Glance*, ISBN 10-0632052066, 2000
16. **Pokorná Andrea, Mrázová Romana.** *Kompendium hojení ran pro sestry*. Praha : Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3371-5.
17. **Silbernagl Stefan, Florian Lang.** *Atlas patofyziologie*, Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3555-9.
18. **Stryja Jan.** *Repetitorium hojení ran 2*. Semily : GEUM, 2011. ISBN 978-80-86256-79-5..
19. **Ševčík Pavel, Matějovič Martin, Černý Vladimír, et. al.** *Intenzivní medicína - třetí vydání*. Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-066-0.
20. **Teplan Vladimír a kolektiv.** *Praktická nefrologie*, Grada, 2006. ISBN 80-247-1122-2.
21. **Tesař Vladimír**, *Novinky v léčbě diabetické nefropatie*, dostupné na <http://Interní medicína pro praxi>. 2006, ISBN: 7(9)384-386
22. **Tesař Vladimír, Klener Pavel.** *Vnitřní lékařství - sv. IX: nefrologie*. Praha : Galén, 2003. ISBN 80-7262-209-9.
23. **Vachek Jan, MUDr. PhDr. Zakiyanov Oskar, Tesař Vladimír**, *Chronické onemocnění ledvin*, dostupné na [http: Interní medicína pro praxi](http://Interní medicína pro praxi). 2012.
24. **Viklický Ondřej, Tesař Vladimír, Dusilová. et al.** *Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii*, Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3227-5.
25. **VOKURKA, Martin, HUGO, Jan et al.** *Velký lékařský slovník*. 8. vyd. Praha: Maxdorf, 2008. 1159 s. ISBN 978-80-7345-202-5
26. **Vytejšková Renata, Sedlářová Petra, Wirthová Vlasta, et al.** *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II*. Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3420-0.
27. **Vytejšková Renata, Sedlářová Petra, Wirthová Vlasta, et.al.** *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III*. 2015. ISBN 978-80-247-3421-7.

Seznam zkratk:

ABR – acidobazická rovnováha

ADP – antidekubitní pomůcky

AKI – akutní poškození ledvin

ASL – akutní selhání ledvin

BMI – body mass index

CI – srdeční index

CiCa –citrátovocalciová

CO – srdeční výdej

CRP – C reaktivní protein

CRRT – kontinuální náhrada funkce ledvin

CT – počítačová tomografie

CVK – centrální venózní katétr

CVVH – kontinuálnívenovenózníhemofiltrace

CVVHD – kontinuální venovenózní hemodialýza“

CVVHDF – kontinuálnívenovenózníhemodiafiltrace

EKG - elektrokardiograf

ETK – endotracheální kanyla

FW – sedimentace krve

GCS – Glasgow comascale

IVU - intravenózní vylučovací urografie

MAP – střední arteriální tlak

ORL – otorinolaryngologie

OTI – orotracheální intubace

PAD – perorální antidiabetikum

RCA – regionální citrátová antikoagulace

RHB - rehabilitace

RTG – rentgen

SVR – systémová vaskulární rezistence (cévní odpor v systémovém oběhu)

TK – krevní tlak

TSK – tracheostomická kanyla

UPV – umělá plicní ventilace

Seznam příloh:

Příloha č.1. – Ošetrovatelská anamnéza

Příloha č.2 – Žádost o použití zdravotnické dokumentace

Ošetrovatelská anamnéza

(Ústav ošetrovatelství, 3. LF UK – pro studijní účely)

Oddělení : ARO
 Datum a čas odběru anamnézy : 3.12.2018
 Jméno (iniciály) : V.Č. Pohlaví : F Věk : 61

Datum přijetí : 26.11.2018

Stav : VDANA Povolání : INVALIDANÍ DĚCHODKĚ

Rodina informována o hospitalizaci : ano ☒ ne ☐

Diagnóza při přijetí (základní) : AKUTNÍ SELHÁNÍ LEDVIN

Chronická onemocnění : ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE
DIABETES MELLITUS 2. TYPU
HYPODYSLIPÉMIE, HYPERCHOLESTEROLÉMIE
II. TYP CHOLELITIÁZY, I. TYP HEMOROIDY

Infekční onemocnění : ☒ NE ☐ ANO
 Režimová opatření :

Léčba:
 Operační výkon : ✓ Pooperační den : ✓

Farmakoterapie : OMEPRAZOL 1-0-0
STATIN 1-0-0
ANOPYLIN 1-0-0
LOREN 1-0-0

Jiné léčebné metody :

Má nemocný informace o nemoci : ☐ ano ☐ ne ☒ částečně

Alergie : ☐ ano ☒ ne jaké :

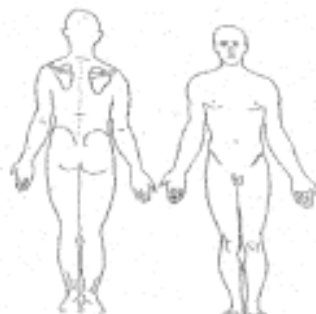
Fyziologické funkce : P : 118 TK : 90 D : 65 SpO2 : 98 TT 36,1°C


1) Vědomí

stav vědomí : ☐ při vědomí ☐ porucha vědomí ☒ bezvědomí GSC : 3
☐ Orientovaný ☐ Deorientovaný

2) Boolest

bolest : ☐ ano ☐ akutní ☐ chronická
☐ tupá ☐ bodavá ☐ křečovitá ☐ svalová ☐ jiná
☒ ne **NELZE HOMOTYT**
lokalizace :



Intenzita : 

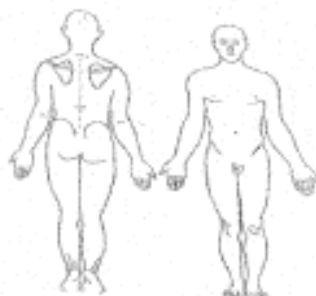
3) Dýchání

potíže s dýcháním : ☐ ano ☒ ne
dušnost : ☐ ano ☐ klidová ☐ námahová ☐ noční
☒ ne
Kašlák : ☐ ano ☒ ne Kašel : ☐ ano ☒ ne

4) Stav kůže

změny na kůži : ☐ ano ☐ ekzém ☐ otoky ☐ dekubity ☐ jiné
☒ ne Riziko vzniku dekubitů – Nortonové skóre: 13.....

lokalizace :



Hodnocení rány:.....
Ošetření rány:.....

Ústav ošetrovateľství, 3. LF UKO

5) Vnímání zdraví

Celková úroveň zdraví (nemocnost, vleklá choroba)

DLE SDELENI MANUŽELA - PŘÍKREVNÉ VĚKU

Úrazy: ☐ ano ☒ ne jaké :

6) Výživa, metabolismus

Dieta: 01 Nutriční skóre:

Hmotnost: 40 Výška: 160 BMI: 24,3

Chuť k jídlu: ☐ ano ☒ ne

Potíže s přijímáním potravy: ☒ ano ☐ ne jaké: NECHUTNOSTI

Užívá doplňky výživy: ☐ ano ☒ ne jaké:

Enterální výživa: PROTISON Parenterální výživa: NUTRIFLEX 7ER1

Denní množství tekutin: 3200ml Druh tekutin: VODA, ČAJ, VÝŽIVA

Úbytek nebo zvýšení hmotnosti v poslední době: ☒ ano ☐ ne o kolik: 4 kg

Umělý chrup: ☐ ano ☒ ne ☐ horní ☐ dolní

Potíže s chrupem: ☐ ano ☒ ne

7) Vyprazdňování

problémy s močením: ☐ ano ☐ pálení ☐ řezání ☐ retence ☒ inkontinence
☐ ne ☐

problémy se stolicí: ☐ ano ☐ průjem ☐ zácpa ☒ inkontinence
☐ ne

stolice pravidelná: ☐ ano ☒ ne

datum poslední stolice: 1.12.2018

Způsob vyprazdňování: podložní misa/močová láhev

Inkontinenční pomůcky: ☒

Toaletní křeslo

Močový katétr počet dní zavedení: 4

Rektální odvodný systém:

Stomie:

8) Aktivita, cvičení

Pohybový režim:

Barthel test: 0 - naprosto závislý

Riziko pádu: ANO skóre: 4 NE

Pohyblivost: ☐ chodící samostatně ☐ chodící s pomocí

Ústav ošetřovatelství, 3. LF UKČ

☐ ležící pohyblivý ☒ ležící nepohyblivý

☐ pomůcky jaké :

9) Spánek, odpočinek

počet hodin spánku : 6-7 hodina usnutí : 22.30h

poruchy spánku : ☐ ano ☒ ne jaké :

hypnotika : ☐ ano ☒ ne

návyky související se spánkem : INFORMACE O MANŽELĚ

10) Vnímání, poznávání

potíže se zrakem : ☒ ano ☐ ne jaké : DĚLEKOREAKCÍ

potíže se sluchem : ☐ ano ☒ ne jaké :

porucha řeči : ☐ ano ☒ ne jaká :

kompensační pomůcky : ☒ ano ☐ ne jaké : BRÝLE

orientace : ☒ orientován

☐ dezorientovaný ☐ místem ☐ časem ☐ osobou

INFORMACE O MANŽELĚ A PŘECHODOBI

11) Orientační zhodnocení psychického a sociálního stavu

Emocionální stav : ☒ klidný ☐ rozrušený

Pocit strachu nebo úzkosti : ☐ ano ☒ ne

Úroveň komunikace a spolupráce : ☒ dobrá ☐ obtížná

Plánování propuštění

Bydlí doma sám : ☐ ano ☒ ne

kdo bude o klienta pečovat po propuštění : MANŽEL SYD, JIŘINA

kontakt s rodinou : ☒ ano ☐ ne

12) Invazivní vstupy

Drény : ☐ ano ☒ ne jaké : Datum zavedení :

Permanentní močový katétr : ☒ ano ☐ ne

i.v. vstupy : ☒ ano ☐ periferní datum zavedení : kde :

Stav :

☒ centrální datum zavedení : 26.11. kde : v. j. p. 1 dx

stav : KUDNÝ

☐ ne

Ústav ošetřovatelství, 3. LF UK

Sonda : ☒ ano ☐ ne jaká : NG datum zavedení : 26.11.
 Stomie : ☐ ano ☒ ne jaká : stav :
 Endotracheální kanyla : ☒ ano ☐ ne č.ETR : 8 datum zavedení : 26.11. - 3.12.
 Tracheotomie : ☒ ano ☐ ne č. : 8 od kdy : 3.12.
 Arteriální katétr : ☒ ano ☐ ne
 Epidurální katétr : ☐ ano ☒ ne
 Jiné invazivní vstupy : DIALYZAČNÍ KATÉTR - rtem. l. od 26.11.
 NÁDĚJUNÁVNÍ SONDA - 24.11.

Základní hodnotící škály pro identifikaci rizik

1. Barthelové test základních všedních činností (ADL - activities of daily living)

Činnost	Provedení činnosti	Body
1. najetí, mýtí	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
2. oblékání	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
3. koupání	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
4. osobní hygiena	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
5. kontinence moči	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
6. kontinence stolice	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
7. použití WC	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
8. přenos těžko- těžké	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
9. chůze po rovině	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0

Zdroj: Staňková, M.: České ošetřovatelství 6- Hodnotící a měřicí techniky v ošetřovatelské praxi. Brno:IDVFPZ 2001. ISBN 80-7013-323-6

Hodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech:

0-40 bodů: vysoce závislý
 45-60 bodů: závislost středního stupně
 65-95 bodů: lehce závislý
 100 bodů: nezávislý

Ústav ošetřovatelství, 3. LF UKO

2. Hodnocení rizika vzniku dekubitů - rozšířená stupnice dle Nortonové

Schopnost spolupráce	Věk	Stav pokožky	Přítušnost	Fyzický stav	Vědomí	Aktivita	Mobilita	Inkontinence
Úplná 4	< 10 4	Normální 4	Žádná 4	Dobrá 4	Bdělý 4	Chodí 4	Úplná 4	Není 4
Částečně omezená 3	< 30 3	Alergie 3	DM, vysoká TV, anémie, křeč ic 3	Zhoršený 3	Apatický 3	S doprovodem 3	Částečně omezená 3	Občas 3
Velmi omezená 2	< 60 2	Vlhká 2	Thrombóza, oběha 2	Spálený 2	Znátý 2	Sedačka 2	Velmi omezená 2	Převážně moč 2
Žádná 1	> 60 1	Suchá 1	Karcinom 1	Velmi špatný 1	Bezvědomí 1	Lež 1	Žádná 1	Moč+stolic e 1

Zdroj: Štefková, M.: České ošetřovatelství 6 - Hodnotící a měřicí techniky v ošetřovatelské praxi. Brno: I.DVPZ 2001. ISBN 80-7013-321-6

Nebezpečí vzniku dekubitu je významné při 25 bodech a méně.

3. Hodnocení nutričního stavu

NRS – Nutritional Risk Screening

Je BMI (kg/m ²) pod 20,5?	ANO	NE
Zhubl pacient za posledních 3 měsíce?	ANO	NE
Omezil pacient příjem stravy v posledních týdnech?	ANO	NE
Je pacient zároveň nemocen (např. intenzivní péče)?	ANO	NE

Hodnocení:

Je-li všechny odpovědi NE, spadáte hodnocení 1x týdně.

Je-li jedna odpověď ANO, zaveďte nutričního specialistu.

Zdroj: Groflová, Z., Nutriční podpora – praktický návod pro sestry, Grada 2007

4. Zhodnocení rizika pádu u pacienta

Dle Conleyové upraveno Juráskovou 2006 – doporučeno ČAS

Rizikové faktory pro výskyt pádu	
Anamnéza:	
<input type="checkbox"/> DDD (dezorientace, demence, deprese)	3 body
<input type="checkbox"/> věk 65 let a více	2 body
<input type="checkbox"/> pád v anamnéze	1 bod
<input checked="" type="checkbox"/> pobyt prvníh 24 hodin po přijetí nebo přechodu na lůžkovou péči	1 bod
<input type="checkbox"/> zrakový/slyškový problém	1 bod
<input checked="" type="checkbox"/> užívání léků (diuretika, narkotika, sedativa, psychotropní látky, hypotika, tranquilizery, antidepresiva, laxativa)	1 bod
Výšetření	
<input type="checkbox"/> Sebětlačnost	
- úplná	0b
- částečná	2b
- nesobětlačnost	3b
<input type="checkbox"/> Schopnost spolupráce	
- spolupracující	0b
- částečně	1b
- nespolupracující	2b
Přímý dotaz pacienta (informace od příbuzných nebo ošetřovatelského personálu)	
<input type="checkbox"/> Míváte náhody zvláště?	ANO 3 body
<input type="checkbox"/> Máte v noci nespokojenost na močení?	ANO 1 bod
<input type="checkbox"/> Budíte se v noci a nemůžete usnout?	ANO 1 bod
Čelkem:	
0-4 body	Bez rizika
5-13 bodů	Střední riziko
14-19 bodů	Vysoké riziko

Ústav ošetřovatelství, 3. LF UK

Příloha č.2

Oblastní nemocnice Mladá Boleslav, a.s.
V. Klementa 147,
293 50 Mladá Boleslav

Hlavní sestra Bc. Petra Malinová

V Mladé Boleslavi, dne 7. 1. 2019

Věc: žádost o použití zdravotnické dokumentace, pro účely bakalářské práce

Vážená hlavní sestro,

studuji na 3. lékařské fakultě UK v Praze, obor ošetřovatelství, v kombinované formě.

Ráda bych pro potřeby zpracování bakalářské práce použila zdravotnickou dokumentaci ARO.

Proto Vás žádám o svolení s nahlížením, a zpracováním dat ve zdravotnické dokumentaci.

Děkuji předem,



Bc. Petra Malinová

Oblastní nemocnice Mladá Boleslav, a.s.
nemocnice Středočeského kraje
Mladá Boleslav, V. Klementa 147
hlavní sestra
tel. 326 742 003

S pozdravem,
Pavčina Jedličková

Seznam tabulek

Tabulka č.1.- Ramsey score

Tabulka č.2 - abeceda

Tabulka č.1 –Ramsey score

Ramsey score	
R1	Pacient při vědomí, agitovaný, neklidný, úzkostný
R2	Pacient při vědomí, klidný, spolupracující
R3	Pacient spí, ale promptně reaguje na oslovení, dotyk
R4	Pacient spí, na dotyk nebo bolest reaguje s prodlevou
R5	Pacient hluboce spí, reaguje s dlouhou prodlevou na bolestivý podnět
R6	Pacient hluboce spí, bez reakce na žádný podnět

Tabulka č.2 - abeceda

ABECEDA				
A	B	C	Č	D
E	F	G	H	CH
I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R
Ř	S	Š	T	U
V	W	X	Y	Z
Ž			?	!

Seznam obrázků:

Fotografie č.1. Multifiltrate – přístroj k CiCa CVVHD

Fotografie č.1 - Přístroj Multifiltrate



Fresenius Medical Care, dostupné na <http://freseniusmedicalcare.cz>